

## خلايا بحجم ربع حبة الأرز تولد طاقة محمولة

توجد في الطبيعة والصديقة للبيئة . وفي بحث نشر في دورية «الطاقة المتجددة والمستدامة» أوضحت جيانج وزملاؤها أن مجموعة تضم 20 من هذه الخلايا يمكن أن تولد 7.8 فولت من الكهرباء وهي حوالى نصف الطاقة اللازمة لتشغيل جهاز استشعار ميكروكوبى لرصد الكيماويات والسوموم الخطيرة . ويطور فريقها الآن عملية التصنيع أملا في مضاعفة الطاقة المنتجة إلى 15 فولتا . وقالت جيانج «هذه مسألة تتطلب بضعة أشهر».

التقليدية من رقائق السيليكون وهو عنصر هش . وتعكف فرق كثيرة من العلماء على العمل بطرق مختلفة لصنع خلايا شمسية أكثر مرونة أملا في الاستفادة بمزايا أكبر من طاقة الشمس . وتصنع الخلايا الصغيرة في مختبر جيانج من مركب عضوى ذى خاصية التجمع الجزيئى «بوليمر» له نفس الخصائص الكهربائية لرقائق السيليكون لكن يمكن إذابته ووضعها على مواد مرنة . وقالت جيانج: المكونات الرئيسية هي الكربون والهيدروجين وهى المواد التى

يكون بوسعك التحكم فى الحجم والسلك . ويمكن إنتاج عجينة وطلاؤها عليها . وأخيرا تتصور جيانج أن الخلايا الشمسية يمكن أن تستخدم كغطاء على أسطح مختلفة بما يشمل الملابس . وربما تولد طاقة لتشغيل أجهزة إلكترونية صغيرة أو شحن هاتف خلوى على سبيل المثال . والخلايا الشمسية التى تحول طاقة الشمس إلى كهرباء تجد طلبا متزايدا وسط أسعار البنزين غير المستقرة ومخاوف بشأن ارتفاع حرارة الأرض . وتصنع معظم الخلايا الشمسية

**أمريكا / منابعات :**  
قالت تشياومى جيانج من جامعة ساوث فلوريدا التى اشترفت على البحث إنهم تمكنوا حتى الآن من توليد قدرة كهربائية تصل إلى 11 فولتا من مجموعة صغيرة من الخلايا كل منها تعادل ربع حجم حبة الأرز .  
وقالت جيانج : يمكن رشها على أى سطح معرض لضوء الشمس مثل زي أو سيارة أو منزل .  
وقالت: نظرا لأنها فى شكل محلول يمكنك تصميم بنقوية رش خاصة حيث



### تفسير

شاعر يكتب في القهى

العجوز، فنَّته يكتب رسالة  
لوالده

المراهقة، فنَّته يكتب لعبيته

الطفل، فنَّته يرسم

التاجر، فنَّته يتدبر صفقة

السائح، فنَّته يكتب بطاقة  
بريدية

الموظف، فنَّته يُخمي ديونه

رجل البوليس الشري،

مضى نحوه ببطء .



الشاعر الفلسطيني مريد البرغوثي

## نهر الراين ملهم الأدياء



## سياحة

ومن أهم المدن الواقعة على النهر مدينة كوبلنز الواقعة بين ضفتي نهري الموزل والراين ، ومدينة غيلزتكيرشن: المدينة التى انقلبت مناجمها مسارح ، ومدينة دوسلدورف لؤلؤة نهر الراين ، وباد هونيف . أحد أشهر مراكز الاستجمام والعلاج الطبيعى فى ألمانيا ، وبون مهمة للموسيقار بيتوهفن ، وادي الراين: قبلة السياح وملهم الأدياء .

مدن تاريخية عريقة وأماكن سياحية جميلة وطبيعة خلابة تبهير الزائر والمهتم بهذا البلد الأوروبى . فمن شمالها يجتذب نهر الراين الباحثين عن الذهب ، بينما تستقطب مدينة نوينبورج الواقعة على نهر الراين السياح من كافة أنحاء ألمانيا بحثا عن الذهب . ورغم أن كمية المعدن النقيس التى يمكن العثور عليها فى مجرى النهر ضئيلة إلا أنها تكفى كتذكارة صغير يدخل السعادة فى نفوس الزائرين .

وعلى الرغم من تلوث بعض أجزاء النهر بمخلفات السفن العابرة فيه، إلا أن هناك أجزاء أخرى لا تزال تحتفظ بجمالها الطبيعى الذى يستقطب اهتمام السياح من جميع أنحاء العالم، ولا يكاد يخلو برنامج سياحي لزيارة معالم أوروبا من رحلة نهريه عبر ضفاف الراين، كما تقع العديد من القلاع التاريخية الألمانية والفرنسية على ضفاف النهر لتؤكد أهميته كجغرى مائي.

ارتبط نهر الراين على مدار العصور بالتاريخ الألماني، حتى أصبح بالنسبة للألمان بمثابة رمز وطني. كما اتخذه العديد من الشعراء والأدياء والفنانين الألمان مكانا لاستلهم أغانيهم ورسوماتهم وحكاياتهم. ولا تزال ضفافه تحتفظ بجمالها الطبيعي وتجذب السياح من مختلف مناطق العالم.

ويعد نهر الراين البالغ طوله 1320 كلم ويغطي مساحة تقدر بـ224600 كلم<sup>2</sup> من أهم المجاري الملاحية الداخلية في أوروبا. وينبع هذا النهر العظيم في جبال الألب السويسرية مشكلا جزءا من الحدود الطبيعية لسويسرا والنمسا وفرنسا وألمانيا. كما يعبر كل من ألمانيا وهولندا قبل أن يصب في بحر الشمال.

يحتل نهر الراين مكانة مهمة في التاريخ الأوروبي بوجه عام، والألماني بوجه خاص، حيث كان يشكل على مدى 400 عام الحدود الرئيسية بين بلاد الرومان والقبائل الجرمانية، كما نشأت على الجانب الغربي منه العديد من المدن الألمانية، والعديد من المدن الفرنسية على ضفافه، لذلك ظلت المناطق المحيطة به مكانا للنزاع والصراع بين ألمانيا وفرنسا، بغرض السيطرة على منافذ النهر. ظل الأمر بينهما إلى أن انتهت الحرب العالمية الثانية، واستقرت الأوضاع السياسية في العالم، وصار النهر من أهم الممرات المائية العالمية.

### أقوال مأثورة

كلما زاد عدد الأمور التي يخجل منها الإنسان، كان أقرب إلى الكمال!  
سوفوكليس

### خمسة × خمسة

سأل المعلم : ما حاصل خمسة ضرب خمسة؟  
أجاب التلميذ: خمسة في السجن و خمسة في المستشفى

## الخمير (يختلس) أجزاء المخ



قال علماء انه كلما شرب المرء مزيدا من الخمور تقلص حجم المخ ، وكانت العديد من الدراسات أظهرت أن الاستهلاك المعتدل للخمور قد يؤدي الى صحة القلب . وسعى باحثون لمعرفة ما اذا كان هذا يحمي كذلك من الخسارة الحتمية لحجم المخ التي يمر بها الناس مع التقدم في العمر . لكن اتضح أن هذا غير صحيح . وكتب الباحثون أن الذين يمتنعون عن شرب الكحوليات طوال حياتهم يعانون في الواقع أقل خسارة في حجم المخ بينما يعاني المقنعون عن الشرب والمستمرون في الشرب باعتدال والمقنعون للخمر بشراهة مزيدا من التقلص في حجم المخ . وجاءت هذه النتيجة أكثر وضوحا في النساء من الرجال . وقال الباحثون ان هذا قد يرجع الى حساسية النساء الاكبر لتأثير الكحول وحجمهن الاصغر في المتوسط عن الرجال .

## عجائب وغرائب

### إعادة حافظات مسروقة إلى أصحابها بعد (33) عاما

مدينة «بوخوم» بولاية «راين» الشمالي و«وستفاليا» بأن فولفجانج شيمانسكي كبير المحققين في المدينة، لم يتعامل مع الأمر باستخفاف، وباشر التحري حول محتويات حافظات النقود .  
وحقا تمكن المحقق من الوصول إلى أصحاب الحافظات في الولايات المتحدة والبرازيل وبريطانيا واليونان بمساعدة صور وتذاكر سينما ورخص قيادة وإكسسوارات لجلب الحفظ . كانت موجودة في الحافظات .  
لكن الجريمة التي حقق فيها «شيمانسكي» لم تنته كما يحدث عادة في الحلقات التلفزيونية بالعثور على الجاني .

أثبت محقق ألماني أن الحقيقة لابد أن تظهر دائما وأنه على رجل العدالة البقظ ألا يياس مطلقا في سعيه من أجل كشف الحقيقة مهما طال الزمان، إذ اكتشف العمال أثناء عمليات بناء في حرم جامعة «الور» بمدينة «بوخوم» شمال ألمانيا 42 حافظة نقود مسروقة تحت أحد السقوف، وبعد فحص محتويات حافظات النقود تبين للمحققين أن جريمة سرقتهما تعود إلى عام 1975 . وأفادت مصادر الشرطة في

### كلمات

أفصحا

- أميرة عربية من بني كلاب اشتهرت و ابنها عبد الوهاب بحاربة الروم في سبيل الإسلام هي بطلة قصة شعبية طويلة ظهرت في العهد العباسي - نقيض الشر .
- حرف عطف - أداة نصب نادي كرة قدم فرنسي - عدد انجليزي .
- يتحسر - من الألوان .
- أول مسبار يطلق نحو كوكب المشتري - بحر .
- صوت الجمل - إحدى الولايات المتحدة الأمريكية .
- حرف موسيقي - مادة قاتلة - بدر .
- شهر ميلادي - حرف عطف .
- عملة - للنساء القريب - من الطيور التي لا تطير .
- من أشهر الصحف اللبنانية - جمعية يمنية زراعية .
- ساخن - عقائد .
- للنفي - من الزهور العطرة - يرشد .
- مرتفع - من الطيور - خاصتي .

عموديا

- حشرة ضارة - صوت الديك .
- للتعريف - تهذيب - أداة حصر .
- أحرف متشابهة - رجاءات .

حل العدد الماضي

### مقاطعة

12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12



### بلخطار

محمد الجراي

القرار الرائع والمتحضر الذي اتخذته إدارة مرور عدن والذي قضى بمنع التدخين في سيارات الأجرة، على الرغم من بدايته المشجعة، وعلى الرغم من تجاوب الكثير من الركاب والسائقين معه وكذا رجال المرور إلا أنه مع مرور الوقت ذهب أدرج الرياح مثلها مثل كثير من القرارات، ومنها على سبيل المثال القرار الخاص بربط حزام الأمان.

لا أدري سببا للتباطؤ والتراخي الذي يتصف به بعض رجال المرور في تنفيذ مثل هذه القرارات التي تحافظ على الصحة، وتعمل على احترام حقوق وخصوصية العائلات أثناء ركوبهم سيارات الأجرة من أولئك النفر المستهتر الذي ينفث سموم سجاثره في وجوه الجميع. بعد الضعف الذي أصاب تنفيذ القرار، أصبح السائقون يذخنون أمام نظري رجال المرور، يبدو أنهم عقدوا اتفاق مصالحة بين الطرفين.. فهل إدارة المرور في عدن ستتصدى للامر؟